



*Arvid Carlsson*

SMK  
BIBLIOTEKET

# HAVERI

SE-YFL Ultralätt hembyggt flygplan typ Lazair

vid Barkaby flygplats

18 maj 1984

UTREDNINGSRAPPORT SE-YFL 59/84

Februari 1985



STATENS HAVERIKOMMISSION

UTREDNINGSRAPPORT

angående haveri

vid Barkarby flygplats

18 maj 1984

FLYGPLANTYP	Lazair, ultralätt
REGISTRERING	SE-YFL
ÄGARE	Wrethagen-Rönnerberg Företagsutveckling AB Box 15107 161 15 Bromma
BESÄTTNING, antal	1 - skadad
PASSAGERARE, antal	-
PLATSEN FÖR HAVERIET	Barkarby flygplats B län Lat 59° 24 52 Long 17° 53 02
TIDPUNKT FÖR HAVERIET	1984-05-18 kl 2030 <sup>*)</sup>

\*) All tidsangivelse avser svensk sommartid.

## INNEHÅLL

sida

	INLEDNING	1
1	FAKTAREDOVISNING	2
1.1	Redogörelse för flygningen	2
1.2	Personskador	2
1.3	Skador på luftfartyget	2
1.4	Andra skador	2
1.5	Besättning	2
1.6	Luftfartyget	3
1.7	Väder	4
1.8	Navigationshjälpmedel	4
1.9	Radiokommunikation	4
1.10	Flygfältdata	4
1.11	Färdregistrator	4
1.12	Haveriplats och flygplanskador	5
1.12.1	Haveriplats	5
1.13	Medicinsk information	5
1.14	Brand	6
1.15	Överlevnadsmöjligheter	6
1.16	Särskilda prov och undersökningar	6
2	ANALYS	8
3	SLUTSATSER	9
3.1	Sammanfattning av undersökningsresultat	9
3.2	Sannolik haveriorsak	9
4	REKOMMENDATION	10

## BILAGA

1	Cert utdrag betr föraren
2	Lazair Technical update nr 7
3	-"- nr 9

Bilagorna endast till luftfartsverket.

## INLEDNING

Fredagen den 18 maj 1984 havererade ett amatörbyggt luftfartyg av typ Lazair kategori ultralätt/privat vid Barkarby flygplats. Föraren erhöll vid haveriet relativt lindriga skador. Flygplanet fick betydande skador.

Händelsen har utretts av statens haverikommission med Göran Steen som ordförande och Åge Röed som teknisk utredningschef. Som expert har medverkat Börje Strömberg, EAA.

Kommissionens sammanträde

närvarande

1985-01-22 i Stockholm

Steen, Röed och  
Strömberg samt  
representant för  
luftfartsverket.

## 1 FAKTAREDOVISNING

### 1.1 Redogörelse för flygningen

Fredagen den 18 maj 1984 företog föraren av det ultralätta luftfartyget SE-YFL en flygning runt fältet vid Barkarby flygplats. Efter landning på gräset bana 24 drog föraren på gas för ytterligare en flygning runt fältet. Då flygplanet lättat och kommit upp på ca 5 m höjd brast vänster motors ena propellerblad och träffade förarens vänstra fot. Föraren drog av gasen på bägge motorerna och landade rakt fram i gräset bana 24 utan ytterligare skador.

### 1.2 Personskador

Obetydliga.

### 1.3 Skador på luftfartyget

Betydande.

### 1.4 Andra skador

Inga.

### 1.5 Besättning

Föraren var vid haveritillfället 41 år gammal. Han hade gällande A-certifikat för enmotoriga land- och sjöflygplan upp till 5 700 kg. Hans totala flygtid var 420 timmar, fördelade på normalklassade flygplan 396 timmar och ultralätta flygplan 24 timmar. Flygtid på den aktuella typen var 4 timmar.

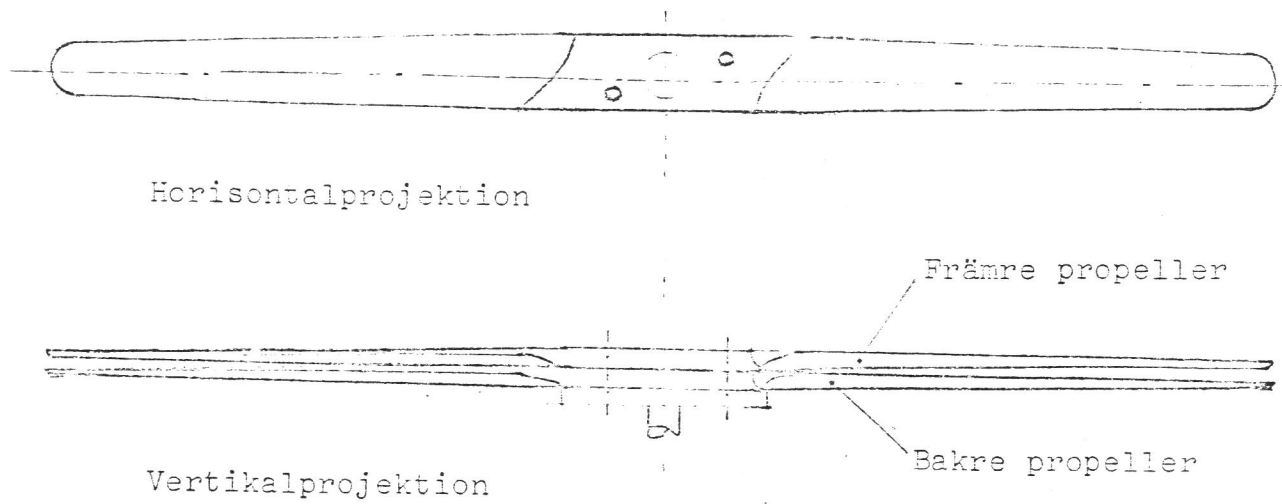
## 1.6 Luftfartyget

Luftfartyget var ett ensitsigt amatörbyggt ultralätt flygplan av typ Lazair, registrering SE-YFL, konstruerat av Ultra-flight Manufacturing Ltd, Port Colborne, Ontario, Canada. Flygplanet levererades som materialsats med byggbeskrivningar och ritningar. Luftfartygets ägare är tillika dess importör och generalagent för märket i Sverige. Byggare av flygplanet har varit två andra personer som tillika varit de som svarat för drift och underhåll.

Efter att ha blivit färdigtillverkat 1983-10-01 godkändes flygplanet av besiktningsman från luftfartsinspektionen och erhöll flygtillstånd för flygutprovning med giltighetstid 1983-10-01--1984-09-30. Första flygningen utfördes 1983-10-01. Vid haveritillfället hade planet en ackumulerad flygtid av 10 timmar 25 minuter.

Flygplanet var försett med två 9,5 hk 1-cyl tvåtaktsmotorer monterade i vingens framkant på ömse sidor om flygkroppen. Flygkroppen består av ett cirkulärt rör av aluminium till vilket vingen och stjärtpartiet är fästade. Under vingen är en kabin av aluminiumrör placerad. Kabinen utgör fäste för vingstöttor, landningsställ, bränsletank och förarplats. Landningsstället utgöres av två huvudhjul och ett noshjul. På ömse sidor om noshjulet är sidoroderpedalerna placerade. Dessa ligger i linje med propellerdiskarnas förlängning. Propellrarna till respektive motor består av två tvåbladiga propellrar monterade ovanpå varandra utan någon inbördes vinkel i rotationsplanet. Propellrarna är gjutna i en massa av nylon med förstärkning av mycket korta glasfibertrådar. Varje motor är försedd med en spinner av formsprutad plast.

Principskiss av propellerarrangemang



1.7 Väder

Klart väder, svag vind, god sikt.

1.8 Navigationshjälpmedel

Ej relevant.

1.9 Radiokommunikation

Ej relevant.

1.10 Flygfältdata

Gräsfält, något ojämnt.

1.11 Färdregistrator

Ej relevant.

### 1.12 Haveriplats och flygplanskador

Propellerbrott inträffade ca 130 m in på bana 24 gräsfält och 35 m norr om banans norra asfaltkant på ca 5 m höjd. Bitar av propellerblad återfanns i marken på denna plats tillsammans med delar av den splittrade spinnern. Landning med flygplanet ägde rum ca 300 m väster om denna plats på banans gräsfält.

Flygplanet befanns ha fått en propellerskada bestående i ett brott av den yttre propellerns ena blad strax utanför navet på vänster motor. Det andra bladet i samma propeller var skadat i spetsen där bitar blivit avslagna liksom den parallellt liggande spetsen på den innanför liggande propellern. Spinnern hörande till denna motor var helt splittrad.

Den brustna delen av den yttre propellern återfanns vid vänster sidroderpedal. Vänster sidroderpedals infästning till sidroderstötstången, bestående av en till pedalen fastnitad plåt, befanns ha fått samtliga fyra nitar avslagna varvid dess funktion upphört. Noshjulet befanns ha fått ett ca 4 cm långt jack av ca 8 mm djup i däcket. Däcket är av nylon. Bakom förarplatsen och höger därom i vingens undersida förefanns hål i duken. Hålen var avlånga och riktade mot noshjulet i horisontalplanet. Liknande hål förefanns i högra vingens ovansida ca 1 m från vingspetsen. Dessa håls riktning gick mot vänster motor i horisontalplanet.

### 1.13 Medicinsk information

Föraren bröt ett ben i vänster stortå och erhöll ett ca 4 cm långt jack i samma tå samt krossade nageln.

Ingenting har framkommit som tyder på att föraren skulle ha varit fysiskt eller psykiskt ur balans vid haveritillfället.



#### 1.14 Brand

Utbröt ej.

#### 1.15 Överlevnadsmöjligheter

Överlevnadsmöjligheten bedöms ha varit tämligen god under de omständigheter som rådde vid tillfället. Hade skadan inträffat på hög höjd eller längre bort från ett användbart landningsfält och/eller om splitter från propellern träffat andra och vitalare kroppsdelar, är det mycket troligt att följden blivit ett haveri med allvarliga eller dödliga personskador. Eftersom flygplanet saknar täckt kabin av motståndskraftigt material, är förarens position alltid utsatt vid ett propellerbrott.

#### 1.16 Särskilda prov och undersökningar

De skadade propellrarna och de två oskadade propellrarna från den högra motorn har undersökts på Kungl tekniska högskolan i Stockholm med avseende på propellerarrangemanget. Misstanke fanns att detta kunnat initiera brottet genom interferens mellan bladspetsarna. Enligt KTHs utredning har man inte kunnat fastställa att arrangemanet skulle vara att betrakta som olämpligt då ingenting visar att detta skulle medföra större belastning på propellrarna. Propellrarnas form och bearbetning i övrigt ansågs tillfredsställande.

Någon kemisk analys eller hållfasthetsprov har inte företagits.

Vid genomgång av det tekniska underlaget för flygplanet har det framkommit att samtliga propellrar skall vägas för fastställande av identitet (Lazair Technical Update nr 9, Dec 1983). I detta anges skälet till identifikationen vara ändrad materialsammansättning i de propellrar som ingår i material-

sats A530 till A754 samt i de fall då byten kan ha skett. Dessa propellrar mellan de aktuella materialsatsnumren är tillverkade av nylon med glasfiberförstärkning. Alla andra materialsatser skall ha fått propellrar tillverkade av nylon med kolfiberförstärkning. Enligt ett tidigare Technical Update (Nr 7, Mars 1983) skall tillverkaren ha fått rapport om tre inträffade propellerbrott. I Technical Update nr 9 refereras till Technical Update nr 7 angående de åtgärder som där anföres för att förhindra propellerbrott. Men i Technical Update nr 9 går man ytterligare ett steg längre och rekommenderar alla som har glasfiber/nylonpropellrar att byta dessa mot kolfiber/nylonpropellrar. Ingenstans i texten sägs det uttryckligen att de inrapporterade brustna propellrarna varit av glasfiber/nylon, men på basis av rekommendationen får detta anses vara fallet. Identifieringen genom vägning sker genom att kolfiber/nylon propellrarna väger mindre än 10 oz (283 g) medan glasfiber/nylon propellrarna väger mer än 10 oz.

Vid företagen vägning av de vid haveriet aktuella propellrarna befanns samtliga väga avsevärt mer än 283 g. De hela propellrarna från den högra motorn vägde 360 g styck och de trasiga propellrarna tillsammans med tillvarataget splitter ca 330 g styck (allt splitter har inte återfunnits). Av detta framgår att de brustna propellrarna varit av glasfiber/nylon och alltså borde varit ersatta.

Det havererade planets materialsatsnummer är A525 och skall därför enligt tillverkaren ha varit utrustad med kolfiber-nylon propellrar. Vid förfrågan hos ägaren meddelade denne att originalpropellrarna i denna materialsats givits som reservdelar till en annan maskin då han inte haft några andra reservpropellrar i lager. När så reservpropellrar anlände från tillverkaren fick den nu havererade maskinen dess propellrar ur denna sändning. Identifiering av propellrar var inte aktuell utifrån de orsaker som talats om ovan då detta skedde före utgivandet av Technical Update nr 9.

Vid förfrågan hos byggarna varför dessa inte utfört vad som föreskrivits i Technical Update nr 9, angav dessa som skäl att de inte erhållit denna från ägaren/importören och sålunda inte kände till dess innehåll eller existens.

## 2 ANALYS

Undersökningen har visat att vänster motors ena propellerblad har brustit under start med fullt pådragen motor. Innan det brustna bladet har hunnit lämna propellerdisken har det träffats av det motsatta "egna" bladet och det parallellmonterade inre bladet. Splitter har därvid flugit ut från propellerdisken och träffat flygplanets högra vingens ovansida samt den underliggande marken. Det brustna bladet har slungats ner och träffat förarens vänstra fot, vänster sidroderpedals stötstångsfästning samt noshjulet, ovisst i vilken ordning då bladet nmed säkerhet tumlat i luften. Vid dess anslag har det uppkommit sekundärsplitter som trängt in i höger vingens undersida nära förarplatsen. Orsaken till propellerbrottet beror på att originalpropellrarna först blivit ersatta med propellrar av en annan typ och sedan ej blivit bytta enligt tillverkarens rekommendationer.

### 3 SLUTSATSER

#### 3.1 Sammanfattning av undersökningsresultat

- a. Föraren var behörig att utföra flygningen.
- b. Flygplanet var amatörbyggt från en importerad materialsats.
- c. Ägaren och importören/generalagenten är en och samma person.
- d. Byggarna och ägaren är ej samma person.
- e. Flygplanet hade fått andra propellrar än de som ursprungligen ingick i materialsatsen.
- f. De använda propellrarna hade av tillverkaren rekommenderats att bytas enligt ett Technical Update nr 9, utgivet i december 1983.
- g. Technical Update nr 9 kom aldrig till byggarnas kännedom då det inte distribuerats från ägaren varför propellrarna inte blev bytta.
- h. En av dessa propellrar brast under flygning och orsakade haveriet och personskadan.

#### 3.2 Sannolik haveriorsak

Under start brast ett av vänster motors propellerblad på grund av felaktigt material. Importören hade inte informerat byggarna om nödvändigheten att kontrollväga propellrarna och vid behov byta dessa trots att instruktion härom hade utgått från tillverkaren.

## 4 REKOMMENDATION

EAA har för distributören av ultralätta flygplan påpekat nödvändigheten av omedelbar information till flygplanägarna rörande flygsäkerhetsfrågor. Med anledning härav föreligger inte behov av ytterligare rekommendation.



Göran Steen



Åge Röed